

EJERCICIOS UNIDAD 5

SISTEMAS DE ECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES

1. La suma de las tres cifras de un número es 12. La diferencia entre este número y el que resulta al invertir sus cifras es 198. Halla el número sabiendo que la cifra de las decenas es la media aritmética de las otras dos cifras.

El número es el 543

2. He cambiado 20 \$ y 30 £ y me han dado 56 €. Estando las monedas al mismo cambio, el otro día por 30 \$ y 20 £ me dieron 54 €. ¿Cuál era el cambio en € del \$ y de la £?

1 \$ = 1 €; 1 £ = 1,20 €

3. El precio de dos camisas, un pantalón y un jersey es de 126 €. El precio de una camisa, dos pantalones y dos jerseys es 182 €. Por último, tres camisas, dos pantalones y tres jerseys cuestan 234 €. ¿Qué precio tiene cada prenda?

Camisa 20 €, pantalón 50 €, jersey 40 €

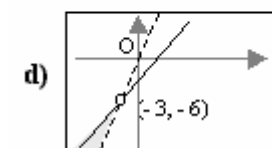
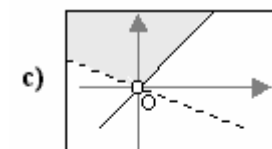
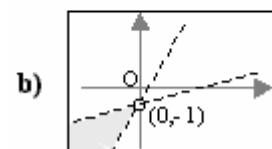
4. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas:

a) $x - y > 0$
 $x + y \leq 3$

b) $2x - y < 1$
 $x - 4y > 4$

c) $x - y \geq 0$
 $2x + 3y > 0$

d) $2x > y$
 $x - 3 \geq y$

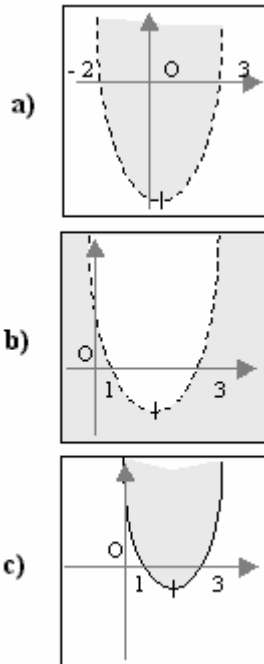


5. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 - x - 6 > y$

b) $x^2 - 4x + 3 < y$

c) $(x - 3)(x - 1) \geq y$



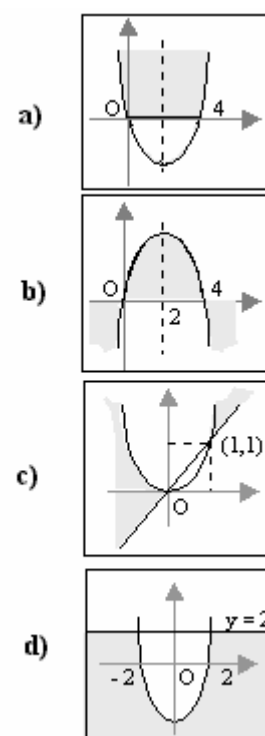
6. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $x(x - 4) \geq y$
 $y \geq 0$

b) $-x^2 + 4x \leq y$
 $y \leq 0$

c) $y \leq x^2$
 $y \geq x$

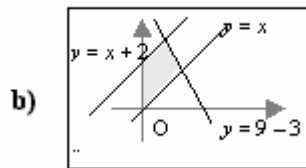
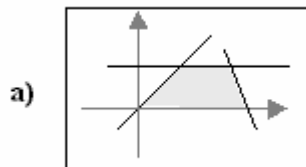
d) $x^2 - 4 \geq y$
 $y \leq 2$



7. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $y \leq 3$
 $y \leq x$
 $y \leq 18 - 3x$
 $y \geq 0$

b) $y \leq x + 2$
 $y \geq x$
 $x \geq 0$
 $y \leq 9 - 3x$



- 8.** Un padre tiene 30 años más que su hijo. Determina la época en la que la edad del padre excedía al menos en más de 10 años al doble de la edad de su hijo.

Entre los 30 y los 50 años del padre

- 9.** Un almacenista de patatas suministra a un supermercado patatas a 1 € la red suelta. Si el pedido es grande, le ofrece al dueño del supermercado cobrarle un fijo de 100 € y a 0,8 €, cada red de patatas servidas.

a) ¿Cuántas redes se habrán de pedir, por lo menos, para que la factura salga más económica con la segunda forma de pago?

A partir de 500 redes de patatas.

- 10.** La suma de los extremos de un intervalo de números reales, cerrado, no negativo, es como máximo 6, y el extremo superior se diferencia del tercio del inferior en 1 unidad, por lo menos. Halla todos esos posibles intervalos, y de ellos encuentra los que tengan mayor y menor el primer extremo.

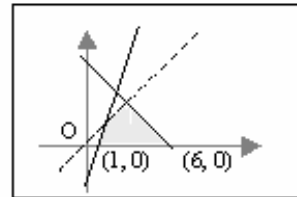
Sean los intervalos $[x, y]$

$$x > y$$

$$x + y \leq 6$$

$$x \geq 1 + y / 3$$

$$x \geq 0; y \geq 0$$



- 11.** Un crítico de cine tiene un presupuesto de 120 € al mes para ver películas. En los grandes cines, en que se proyecta una sola cinta, la entrada cuesta 7,2 €, y en los multicines que proyectan dos películas por sala, la localidad cuesta 6 €. Si quiere ir al menos 4 veces por mes a una gran sala y alguna vez por mes a un multicine,
- a) ¿Cuál es el mayor número de películas que puede ver?

b) ¿Cuánto le sobra del presupuesto mensual?

x = veces que va a salas A; y = veces que va a salas B

$$x \geq 4$$

$$y > 0$$

$$7,2x + 6y \leq 120$$

$$f(x, y) = x + 2y; f_{\max} = 4 + 2 \cdot 15,2 \approx 34$$

$$\text{Gasto} = 4 \cdot 7,2 + 15 \cdot 6 = 118,8 \text{ €}$$

Puede llegar a ver 4 A + 30 B = 34 películas y le sobran 1,2 €

- 12.** Resuelve estas ecuaciones:

a) $x^2 + \frac{15}{4} = \frac{3x^2 - x + 3}{4} + 3$

b) $x^4 - 21x^2 - 100 = 0$

- 13.** Encuentra las soluciones de las ecuaciones siguientes:

a) $x + 4 = \sqrt{4x + 12}$

b) $\frac{2x-1}{x} + \frac{4}{x-1} = \frac{11}{2}$

- 14.** Descompón en factores y resuelve:

$$x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x = 0$$

- 15.** Halla las soluciones de la siguiente ecuación:

$$x^4 - 5x^2 - 36 = 0$$

- 16.** Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones:



COLEGIO SANTA MARIA ASSUMPTA (BADAJOZ)
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

a) $x + \sqrt{3x+10} = 6$

b) $\frac{3}{x} + \frac{2}{x+4} = \frac{11}{6}$

17. Resuelve, factorizando previamente:

$$x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$$

18. Un grupo de amigos tiene que pagar una factura de 500 euros. Si fueran dos amigos más, cada uno de ellos tendría que pagar 12,5 euros menos. ¿Cuántos amigos son?